

PAT-NO: JP360088817A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 60088817 A**

TITLE: EXHAUST DEVICE

PUBN-DATE: May 18, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IDA, KAZUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

IDA KAZUHIKO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58197768

APPL-DATE: October 21, 1983

INT-CL (IPC): F01N007/08

US-CL-CURRENT: 60/324

2201 AVAILABLE COPY

ABSTRACT:

PURPOSE: To make pressure inside an exhaust pipe keep in a proper value as well as to aim at a reduction in output loss due to exhaust resistance, by letting a valve, which makes a sectional area of the exhaust pipe variable, operate in response to the said pressure inside the exhaust pipe.

CONSTITUTION: A part of an exhaust pipe 1 is made up of double cylinders in type by means of a cylinder 4 held by a stay 9 inside, and a rear end frontage of the cylinder 4 is so designed to be free of opening or closing at one end of a swing valve 3 supported by a shaft 16. The swing valve 3 is driven by an actuator 5 serving as a pressure detecting part, and exhaust gas pressure is made so as to act on one of surfaces of the actuator 5 in design. With this constitution, when the exhaust gas pressure becomes higher, the actuator 5 moves against energizing force in a spring 7 whereby

the swing valve 3 is
opened in consequence.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-88817

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月18日

F 01 N 7/08

6620-3G

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 排気装置

⑯ 特 願 昭58-197768

⑰ 出 願 昭58(1983)10月21日

⑱ 発 明 者 居 田 一 彦 滋賀県栗太郡栗東町安養寺385の4番地

⑲ 出 願 人 居 田 一 彦 滋賀県栗太郡栗東町安養寺385の4番地

⑳ 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

排気装置

2. 特許請求の範囲

(1) 内燃機関用の排気装置であつて、排気管の断面積を可変とするバルブと、排気管内圧の変化に応動してバルブを駆動して排気管の断面積を変化させる圧力検出部とを具備していることを特徴とする排気装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は内燃機関用の排気装置、殊に自動車の内燃機関用の排気装置に関するものである。

〔背景技術〕

内燃機関のなかでも自動車などに使用されるものは、その負荷変動及び回転数の変化が大きい。そしてこのような内燃機関に接続される排気装置は、内燃機関が低回転型である時には小径で少し長目のものが、高回転型である時にはやや太目で

少し短いものが、そして中回転型である時には上記2つの中間のものが好ましいとされている。これは内燃機関の回転数によって排気管内圧が大きく変動することから排気抵抗は常時一定でなく、このために内燃機関はある回転数の時にのみ排気抵抗が小さくてこの排気抵抗による負荷が小さくなるという特質を有しているためであるが、従来内燃機関のあらゆる回転数において排気抵抗を小さくし、内燃機関出力を向上させることができる排気装置はなかった。

〔発明の目的〕

本発明はこのような点に鑑み為されたものであり、その目的とするところは排気管内圧に応じて排気管の断面積が変化するために、常に排気抵抗を小さくしておける内燃機関用の排気装置を提供するにある。

〔発明の開示〕

しかして本発明は排気管の断面積を可変とするバルブと、排気管内圧の変化に応動してバルブを駆動して排気管の断面積を変化させる圧力検出部

とを具備していることに特徴を有して、排気管内圧が高くなって排気抵抗が大きくなる時には内圧に応じて排気管の断面積が大きくなって排気管内圧の上昇を防ぎ、排気抵抗が大きくならないようにしたものである。

以下本発明を図示の実施例に基づいて説明すると、図中Eは内燃機関であり、そのエキゾーストマニホールド10に接続される排気装置は、フロントパイプ11、触媒コンバーター12、テールパイプ13、マフラー14から構成されている。触媒コンバーター12とテールパイプ13との間に設けられている冷却フィン15は、テールパイプ13以降をアルミニウム製とした時に、フロントパイプ11や触媒コンバーター12から伝わる熱から保護するために設けられたものである。

ここにおいてこれらフロントパイプ11やテールパイプ13あるいはマフラー14等の排気管1はその断面積が内燃機関Eの回転数が高くなった時に最小の排気抵抗となるように太目に設定されており、そしてこの排気管1におけるいずれかの位置に設

けられて断面積を絞るバルブ2は、第2図及び第3図に示すように排気管1の一部が2重筒となるように排気管1内部にステー9で保持して設けた筒4の後端開口を、軸16で支持されたスイングバルブ3一端で開閉自在とすることで形成している。スイングバルブ3は圧力検出部としてのアクチュエーター5で駆動されるものであって、アクチュエーター5は、一端が排気管1における筒4よりも内燃機関E側の部分に連通するシリンダー6内に摺動自在に配されたものであるとともに、筒4の後端開口を閉じる方向にばね7によって付勢されたものであって、排気管1の内圧が低い時にはばね7の圧力でスイングバルブ3が筒4の後端開口を閉じ、排気管1の有効断面積を小さくしている。

そして内燃機関Eの回転数が高くなり、排気管1の内圧が高くなった時にはこの内圧がシリンダー6内のアクチュエーター5の一面に作用してアクチュエーター5をばね7に抗して駆動することからスイングバルブ3は回動して筒4の後端開口を開いて排気管1の有効断面積を大きくする。この筒

4の後端開口を開く量は内圧が高いほど大きくなり、多量の排気を流せるようになる。つまりは排気管1の内圧が常時内燃機関Eに適した値となるように作用するものである。

ここで示した実施例ではアクチュエーター5で圧力検出部を構成したが、圧力検出部の構造はこのようなものに限定されるものではなく、その他バルブ2自体が内圧の上昇で後退して開くような、すなわちバルブ2が圧力検出部を兼用するものでもよく、また電気的出力をだす圧力センサーで圧力検出部を、圧力センサーの出力で作動する電磁バルブでバルブ2を構成してもよいものであり、バルブ2自体の構造にしても図示例に限るものではなく、排気管1の断面積を変化させることができるものであれば、好ましくは断面積を絞った時に排気の流れを阻害することがないものであればよいものである。

〔発明の効果〕

以上のように本発明においては排気管の内圧に応じて排気管の断面積が変化することから、内圧

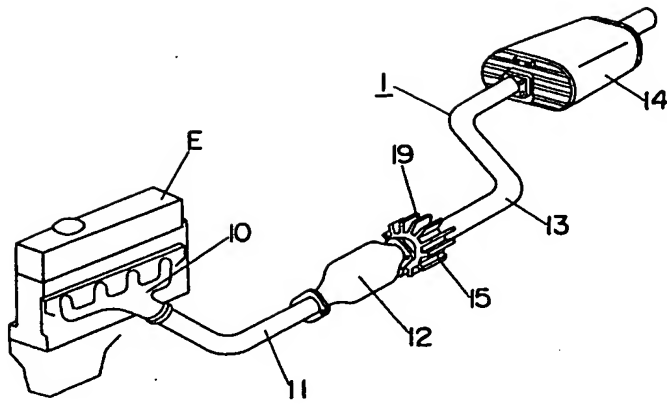
を内燃機関の回転数に関係なく内燃機関に適した値に保つことができるものであり、排気抵抗による内燃機関の出力損失を常時小さくすることができるものであるとともに、内燃機関の種別ごとに異なる排気装置を設ける必要もなくなるものである。

4. 図面の簡単な説明

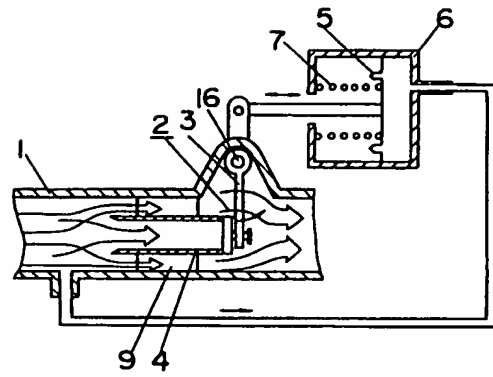
第1図は排気系統を示す斜視図、第2図は本発明一実施例の縦断面図、第3図は同上の横断面図であり、1は排気管、2はバルブ、5は圧力検出部としてのアクチュエーター、Eは内燃機関を示す。

代理人 弁理士 石 田 長 七

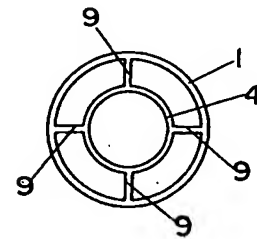
第 1 図



第 2 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.